

## ENERGETYKA (I st.) – pytania na egzamin dyplomowy dla studentów WIMiO

Rok akademicki 2023/2024

1. Sprawność ogólna sprężarki.
2. Doładowanie tłokowych silników spalinowych.
3. Cel i sposoby wyrównoważenia tłokowych silników spalinowych.
4. Wykres indykatorowy silnika.
5. Toczenie - metody i ich zastosowanie.
6. Parametry geometryczne i kinematyczne procesu skrawania.
7. Frezowanie - metody i ich zastosowanie.
8. Materiały narzędziowe i zasady ich doboru.
9. Scharakteryzuj metody wytwarzania elementów z tworzyw polimerowych.
10. Wyjaśnij znaczenie baz w procesie technologicznym.
11. Zdefiniuj podstawowe parametry charakteryzujące geometryczną strukturę powierzchni.
12. Dobra chronione prawem autorskim i prawem własności przemysłowej.
13. Pojęcia: patent, wzór użytkowy, wzór przemysłowy, znak towarowy.
14. Definicja oraz podział stopów żelaza.
15. Podstawowe rodzaje obróbek cieplnych stali.
16. Podział stopów miedzi ze względu na skład chemiczny i zastosowanie.
17. Kwestie środowiskowe, klimatyczne i społeczne oraz wpływ na rozwój hydroenergetyki.
18. Sposoby regulacji pomp wirowych.
19. Elementy elektrowni wodnej i ich funkcje.
20. Klasyfikacja sprężarek.
21. Sposoby regulacji sprężarek.
22. Współpraca równoległa i szeregową sprężarek.
23. Smary plastyczne wymień wady i zalety.
24. Zdefiniuj zwłokę samozapłonu.
25. Modele diagnostyczne stosowane w diagnostyce cieplno-przepływowej.
26. Kryteria podziału instalacji centralnego ogrzewania.
27. Sposoby regulacji sieci ciepłowniczych.
28. Sprawność ogólna silnika spalinowego, tłokowego.
29. Sposoby podnoszenia sprawności siłowni.
30. Zasada działania silników spalinowych tłokowych.
31. Armatura i osprzęt w instalacjach rurociągowych.
32. Wymienić i scharakteryzować zanieczyszczenia występujące w spalinach.
33. Przedstawić i opisać metodę i urządzenie do odpylania spalin.
34. Wymienić i scharakteryzować metody usuwania związków siarki ze spalin.
35. Wyjaśnij pojęcie niekonwencjonalne źródła energii, podaj przykłady.
36. Wyjaśnij pojęcie kogeneracji, podaj i omów przykładowy system kogeneracyjny.
37. Budowa i zasada działania ogniwa paliwowego.
38. Bilans energetyczny silnika spalinowego, sposoby wykorzystania ciepła odpadowego.
39. Co to jest paliwo alternatywne, jak jest wytwarzane?

40. Przedstawić i omówić metody termicznego przekształcania odpadów.
41. Przedstawić mechanizm spalania odpadów/paliw stałych.
42. Wymienić i omówić cechy fizyczne energii odnawialnej.
43. Wymienić i omówić źródła energii odnawialnej.
44. Przedstawić i uzasadnić zalety i wady energetyki odnawialnej (ogólnie i na wybranym przykładzie).
45. Fizyczna interpretacja liczby Nusselta.
46. Granica stosowalności powierzchni ożebrowanej.
47. Omówić fizykę zjawiska konwekcji swobodnej w przestrzeni ograniczonej.
48. Założenia dla teorii ciała o małym oporze cieplnym.
49. Materiały na przewody rurowe.
50. Rodzaje zaworów.
51. Prawa gazowe.
52. Termiczne równanie stanu gazu doskonałego.
53. Kaloryczne równania stanu gazu doskonałego.
54. Pierwsza zasada termodynamiki.
55. Druga zasada termodynamiki.
56. Przemiany gazu doskonałego.
57. Prawobieżny obieg Carnota.
58. Lewobieżny obieg Carnota.
59. Termodynamiczny obieg porównawczy turbiny gazowej.
60. Termodynamiczne obiegi porównawcze silników tłokowych.
61. Termodynamiczny obieg chłodziarki sprężarkowej.
62. Termodynamiczny obieg sprężarkowej pompy ciepła.
63. Termodynamiczny obieg siłowni parowej.
64. Izobaryczny proces nawilżania gazu suchego.
65. Parametry charakteryzujące gaz wilgotny.
66. Bilans cieplny silnika spalinowego.
67. Procesy obróbki powietrza w klimatyzacji komfortu.
68. Mechanizmy wymiany ciepła.
69. Analogia cieplno-elektryczna w zagadnieniach wymiany ciepła
70. Ciepło spalania i wartość opałowa paliw.
71. Elementy instalacji kotłowej.
72. Przepływ wody i pary wodnej w kotłach.
73. Układy zasilania w kotłach energetycznych.
74. Siły działające w płynie.
75. Prawo Pascala i jego uogólnienie.
76. Napięcie powierzchniowe.
77. Napór cieczy na ściany zbiorników.
78. Napór cieczy na ściany płaskie.
79. Pływanie ciał i równowaga pływania.
80. Metody opisu przepływu płynu.
81. Równanie ciągłości przepływu.
82. Przepływy potencjalne płynów nieściśliwych.

83. Opływ profilu. Twierdzenie Kuty-Żukowskiego.
84. Ruch wirowy płynu.
85. Ruch złożony płynu.
86. Równanie zachowania pędu dla płynu.
87. Podstawowe równania dynamiki płynów.
88. Fale uderzeniowe, rodzaje fal uderzeniowych.
89. Teoria przepływu przez dysze.
90. Teoria warstwy przyściennej i pojęcie lepkości.
91. Przepływ laminarny i burzliwy.
92. Obiegi termodynamiczne siłowni z turbinami parowymi.
93. Obiegi termodynamiczne siłowni z turbinami gazowymi.
94. Kogeneracyjne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła.
95. Teoria stopnia turbinowego.
96. Straty energii w turbinie cieplnej.
97. Zasada pracy sprężarki promieniowej.
98. Zasada pracy sprężarki osiowej.
99. Charakterystyki pracy sprężarek wirnikowych.
100. Omówić system: Człowiek - Maszyna – Środowisko.